

**OPTICAL RECORDING MEDIUM REPRODUCING DEVICE**

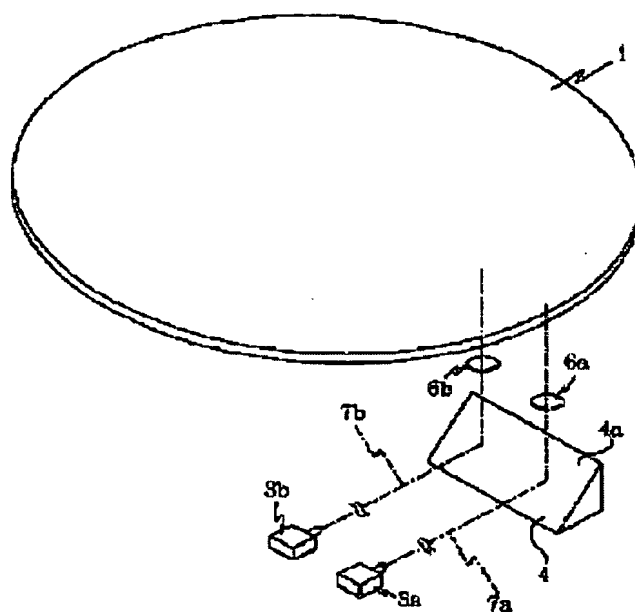
**Publication number:** JP10064114  
**Publication date:** 1998-03-06  
**Inventor:** OKUMA HIDEO  
**Applicant:** SONY CORP  
**Classification:**  
- **International:** **G11B7/14; G11B7/14; (IPC1-7): G11B7/14**  
- **European:**  
**Application number:** JP19960238633 19960822  
**Priority number(s):** JP19960238633 19960822

**Report a data error here**

**Abstract of JP10064114**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To decrease the number of starting mirrors and to decrease the number of parts by commonly providing plural optical paths with one starting mirror.

**SOLUTION:** The optical path 7a for CD reproduction and the optical path 7b for DVD reproduction are provided with one starting mirror 4 common to both optical paths. An optical block for CD reproduction is driven and the laser beam from the semiconductor laser 3a of the optical block is emitted at the time of reproduction of a CD. The laser beam heads toward the starting mirror 4 via a beam splitter disposed in the optical block for CD reproduction. The reflected light on the reflection surface 4a of the mirror 4 arrives at the recording surface of the CD of a recording medium 1 via an objective lens 6a. The laser beam from the semiconductor laser 3b similarly head toward the starting mirror 4 at the time of reproduction a DVD and the reflected light thereof arrives at the recording surface of the DVD of the recording medium 1 via an objective lens 6b.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-64114

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月6日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 7/14

識別記号

庁内整理番号

F I

G 1 1 B 7/14

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平8-238633

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月22日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 大熊 英生

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

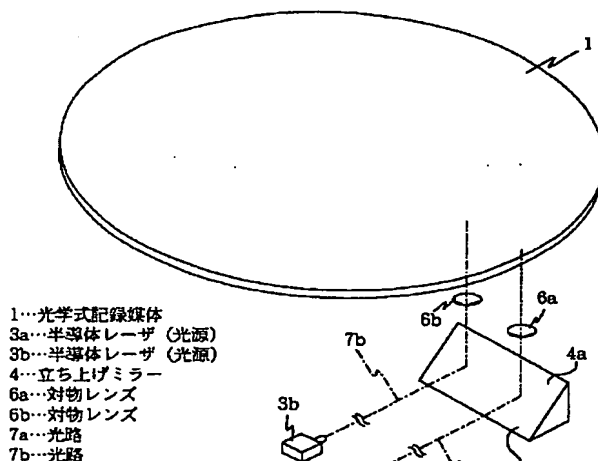
(74) 代理人 弁理士 小松 祐治

(54) 【発明の名称】 光学式記録媒体再生装置

(57) 【要約】

【課題】 立ち上げミラーの数を減らし部品点数の削減を図る。

【解決手段】 フォーマットを異にする複数の種類の光学式記録媒体1に対応して波長の異なるレーザ光を出射する複数の光源3a、3bと、該複数の光源に各別に対応し該光源から出射されたレーザ光を所定の光学式記録媒体の信号記録層に集光させる複数の対物レンズ6a、6bと、光源から出射されたレーザ光を反射させて対物レンズに導く立ち上げミラー4と、複数の光源に各別に対応する複数の光路7a、7bとを備え、波長の異なるレーザ光を上記複数の光路のうち所定の光路により光学式記録媒体に導いて上記フォーマットを異にする複数の種類の光学式記録媒体の再生を行う光学式記録媒体再生装置であって、上記立ち上げミラーを上記複数の光路に共通して一つ設けた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 フォーマットを異にする複数の種類の光学式記録媒体に対応して波長の異なるレーザ光を出射する複数の光源と、該複数の光源に各別に対応し該光源から出射されたレーザ光を所定の光学式記録媒体の信号記録層に集光させる複数の対物レンズと、光源から出射されたレーザ光を反射させて対物レンズに導く立ち上げミラーと、複数の光源に各別に対応する複数の光路とを備え、波長の異なるレーザ光を上記複数の光路のうち所定の光路により光学式記録媒体に導いて上記フォーマットを異にする複数の種類の光学式記録媒体の再生を行う光学式記録媒体再生装置であって、上記立ち上げミラーを上記複数の光路に共通して一つ設けたことを特徴とする光学式記録媒体再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は光学式記録媒体の再生装置に関する。詳しくは、複数の光路により各別に波長の異なるレーザ光を所定の光学式記録媒体に導いてフォーマットを異にする複数の種類の光学式記録媒体の再生を行う光学式記録媒体再生装置において、複数の光路に共通する立ち上げミラーを設け部品点数の削減を図る技術に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、異なるフォーマットを有する複数の種類の光学式記録媒体、例えば、CD（コンパクトディスク）やDVD（デジタルビデオディスク）やCD-R（コンパクトディスクレコーダブル）等を一の装置で再生し、併せてかかる装置の薄型可を図ることが望まれている。

【0003】 このような装置を実現するにあたっては、例えば、異なる種類の光学式記録媒体を再生するために光学式記録媒体の種類毎に波長の異なるレーザ光を導く複数の光路を設け、また、薄型化を図るために各光路にそれぞれ立ち上げミラーを介挿することが考えられる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、上記のように各光路中にそれぞれ立ち上げミラーを介挿してフォーマットを異にする複数の種類の光学式記録媒体の再生を行おうとする場合には、光路の数、即ち、再生しようとする光学式記録媒体の種類の数と同じ数だけ立ち上げミラーが必要となり部品点数が増えてしまうという問題が生じてしまう。

【0005】 そこで、本発明光学式記録媒体再生装置は、上記した問題点を克服し、立ち上げミラーの数を減らし部品点数の削減を図ることを課題とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明光学式記録媒体再生装置は、上記した課題を解決するために、波長の異なるレーザ光を複数の光路のうち所定の光路により光学式

記録媒体に導いてフォーマットを異にする複数の種類の光学式記録媒体の再生を行う光学式記録媒体再生装置であって、立ち上げミラーを上記複数の光路に共通して一つ設けたものである。

【0007】 従って、本発明光学式記録媒体再生装置にあつては、光路の数と同数の立ち上げミラーを必要としない。

## 【0008】

【発明の実施の形態】 以下に、本発明光学式記録媒体再生装置の実施の形態を添付図面に示した実施例に従って説明する。

【0009】 尚、図示した実施例は、本発明をCDとDVDに対する互換性を有する光学式記録媒体再生装置に適用したものである。

【0010】 光学式記録媒体再生装置（以下、単に「装置」と言う。）内には図示しないスピンドルモータが配置され、その上側にはスピンドルモータの回転によって回転される図示しないターンテーブルが設けられている。そして、ターンテーブル上には光学式記録媒体（CD又はDVD）1が載置され、該光学式記録媒体1がターンテーブルの回転に伴って回転されるようになっている。

【0011】 装置内にはベース体2が設けられ、該ベース体2は図示しない送り機構によって光学式記録媒体1の半径方向に移動自在にされている。

【0012】 ベース体2上にはCD再生用とDVD再生用の2つの光学ブロックが並んで設けられ、これら2つの光学ブロックは装置に装着されたCD又はDVDに対応して択一的に駆動するようにされている。

【0013】 上記2つの光学ブロックは、それぞれ光学式記録媒体1、即ち、CD又はDVDへ向けてレーザ光を出射する光源となる半導体レーザ3a、3bと、該半導体レーザ3a、3bから出射されたレーザ光を反射させると共に光学式記録媒体1で反射されたレーザ光を透過させる図示しないビームスプリッタと、上記出射されたレーザ光を平行光束とするコリメータレンズと、ビームスプリッタを透過した戻り光を受光するディテクタとを有している。そして、上記半導体レーザ3aはCD再生用のものでありCDに対応する波長を有するレーザ光を出射し、また、半導体レーザ3bはDVD再生用のものでありDVDに対応する波長を有するレーザ光を出射するものである。

【0014】 また、ベース体2上には横断面形状が直角二等辺三角形をした三角柱状の立ち上げミラー4が配置され、該立ち上げミラー4は半導体レーザ3a、3bの並び方向に長く形成されている。立ち上げミラー4は側面で見ると2つの短辺が垂直方向及び水平方向に延びる向きでベース体2上に位置され、長辺を含む斜面4aが反射面とされている。そして、半導体レーザ3a、3bから水平方向に出射されるレーザ光が反射面4aで上方

3

に反射されるようになっている。

【0015】さらに、ベース体2上には2軸アクチュエータ5が立ち上げミラー4を挟んで光学ブロックの反対側の位置で立ち上げミラー4に隣接して配置されている。

【0016】2軸アクチュエータ5はベース体2に立設された固定側部材5aと該固定側部材5aにリンク部材5b、5b、・・・を介して支持された可動側部材5cとを備えている。そして、可動側部材5cの先端部にはCD再生用の対物レンズ6aとDVD再生用の対物レンズ6bとが上記半導体レーザ3a、3bの並び方向に並んで支持されている。また、2軸アクチュエータ5は支持した対物レンズ6a、6bが上記立ち上げミラー4の反射面4aの真上に位置するようにベース体2に設けられている。

【0017】しかし、CDの再生時にはCD再生用の光学ブロックが駆動され、該光学ブロックの半導体レーザ3aからレーザ光が出射され、該レーザ光はCD再生用の光学ブロックに設けられたビームスプリッタを介して立ち上げミラー4に向かう。立ち上げミラー4に向かったレーザ光は該立ち上げミラー4の反射面4aで反射されて2軸アクチュエータ5のCD再生用の対物レンズ6aへ向かい、該対物レンズ6aにより集光性を与えられてその上方に位置する光学式記録媒体1、即ち、CDの記録面に達する。

【0018】そして、このとき2軸アクチュエータ5の可動側部材5cが固定側部材5aに対してフォーカシング方向及びトラッキング方向に移動されることにより、レーザ光の合焦位置及び記録面上のスポット位置の調整、即ち、フォーカシング調整及びトラッキング調整が行われる。

【0019】また、同時に、レーザ光のスポットがCDの記録トラックに追従するように、2軸アクチュエータ5が送り機構によるベース体2の移動に伴ってCDの内周側から外周側に送られる。

【0020】CDの記録面に照射されたレーザ光は該記録面で反射され再び対物レンズ6aを経てビームスプリッタへ向かい、該ビームスプリッタを透過してCD再生用のディテクタに導かれてCDに記録された記録信号の読み取りが為され、該記録信号に応じた再生信号が図示しない再生回路へ出力されCDの再生が行われる。

【0021】従って、上記した半導体レーザ3a-CD再生用のビームスプリッター立ち上げミラー4-対物レンズ6a-CDの記録面-対物レンズ6a-立ち上げミラー4-CD再生用のビームスプリッターCD再生用のディテクタというCD再生用の光路7aによりCDに対応した波長を有するレーザ光が導かれることになる。

【0022】また、DVDの再生時にはDVD再生用の光学ブロックが駆動され、該光学ブロックの半導体レーザ3bからレーザ光が出射され、該レーザ光はDVD再

4

生用の光学ブロックに設けられたビームスプリッタを介して立ち上げミラー4に向かう。立ち上げミラー4に向かったレーザ光は該立ち上げミラー4の反射面4aで反射されて2軸アクチュエータ5のDVD再生用の対物レンズ6bへ向かい、該対物レンズ6bにより集光性を与えられてその上方に位置する光学式記録媒体1、即ち、DVDの記録面に達する。

【0023】そして、このときCDの再生時と同様に2軸アクチュエータ5によるフォーカシング調整及びトラッキング調整が行われる。

【0024】また、同時に、レーザ光のスポットがDVDの記録トラックに追従するように、2軸アクチュエータ5が送り機構によるベース体2の移動に伴ってDVDの内周側から外周側に送られる。

【0025】DVDの記録面に照射されたレーザ光は該記録面で反射され再び対物レンズ6bを経てビームスプリッタへ向かい、該ビームスプリッタを透過してDVD再生用のディテクタに導かれてDVDに記録された記録信号の読み取りが為され、該記録信号に応じた再生信号が図示しない再生回路へ出力されDVDの再生が行われる。

【0026】従って、上記した半導体レーザ3b-DVD再生用のビームスプリッター立ち上げミラー4-対物レンズ6b-DVDの記録面-対物レンズ6b-立ち上げミラー4-DVD再生用のビームスプリッターDVD再生用のディテクタというDVD再生用の光路7bによりDVDに対応した波長を有するレーザ光が導かれることになる。

【0027】しかし、本発明光学式記録媒体再生装置にあっては、上記したようにCD再生用の光路7aとDVD再生用の光路7bとに共通する一つの立ち上げミラー4が設けられている。

【0028】従って、光学式記録媒体1にレーザ光を導く光路の数と同数の立ち上げミラーを必要とせず、光路が複数となっても立ち上げミラーが一つのみでよく、これにより部品点数の削減を図ることができる。

【0029】図4に立ち上げミラーの変形例4Aを示す。

【0030】立ち上げミラー4Aは横断面形状が直角二等辺三角形形状をした三角柱状を為し、側面で見て長辺が水平方向に延び2つの短辺が上方で交わる向きでベース体2上に位置され、該短辺を含む2つの斜面4b、4cが反射面とされている。そして、CD再生用の光学ブロックとDVD再生用の光学ブロックはベース体2上に立ち上げミラー4Aの反射面4b、4cを挟んで互いに反対側に位置され、CD再生用の光学ブロックに設けられた半導体レーザ3aから水平方向に出射されるレーザ光が反射面4bで上方に反射されCD再生用の対物レンズ6aに向かい、また、DVD再生用の光学ブロックに設けられた半導体レーザ3bから水平方向に出射されるレ

5

ーザ光が反射面4cで上方に反射されDVD再生用の対物レンズ6bに向かうようになっている。

【0031】しかして、立ち上げミラー4AにあってもCDの再生とDVDの再生に係る立ち上げミラーが一つで済むため、部品点数の削減を図ることができる。

【0032】また、2つの光学ブロックが立ち上げミラー4Aを挟んで互いに反対側に離間して位置されるため、上記実施例の場合のように複数の光学ブロックを隣接して設ける場合に比し、これら光学ブロックからの放熱が分散され装置の放熱性能を高めることができる。

【0033】さらに、光学ブロックの各光学部品については出射されたレーザ光を適正な方向に向かわせる必要からこれら各部品の位置調整を行う場合があるが、2つの光学ブロックが離間して位置されるため、一方の光学ブロックの光学部品についての位置調整を行うときに他方の光学ブロックが邪魔になるようなことがない。

【0034】

【発明の効果】以上に記載したところから明らかなように、本発明光学式記録媒体再生装置は、波長の異なるレーザ光を複数の光路のうち所定の光路により光学式記録媒体に導いてフォーマットを異にする複数の種類の光学式記録媒体の再生を行う光学式記録媒体再生装置であつて、

6

て、立ち上げミラーを上記複数の光路に共通して一つ設けたので、光学式記録媒体にレーザ光を導く光路の数と同数の立ち上げミラーを必要とせず、光路が複数となっても立ち上げミラーが一つのみでよく、これにより部品点数の削減を図ることができる。

【0035】尚、上記した実施例及び変形例に示した各部の形状及び構造は、何れも本発明を実施するに際しての具体化のほんの一例を示したものにすぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されるものであつてはならないものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】図2及び図3と共に本発明光学式記録媒体再生装置の実施の一例を示すものであり、本図は概略平面図である。

【図2】概略側面図である。

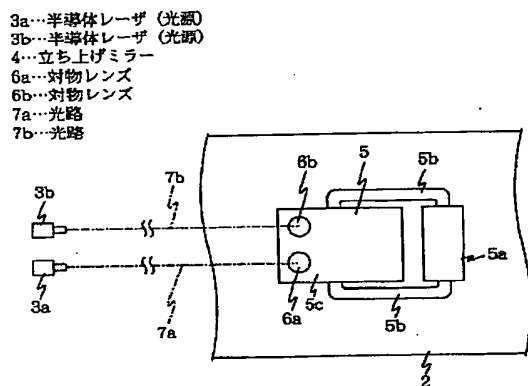
【図3】概略斜視図である。

【図4】立ち上げミラーの変形例を示す側面図である。

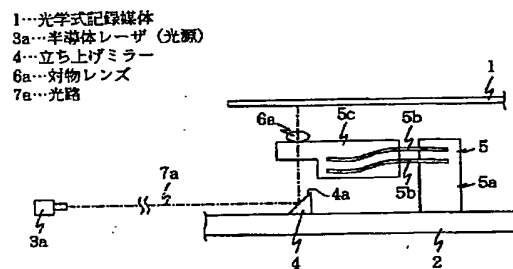
【符号の説明】

1…光学式記録媒体、3a…半導体レーザ（光源）、3b…半導体レーザ（光源）、4…立ち上げミラー、4A…立ち上げミラー、6a…対物レンズ、6b…対物レンズ、7a…光路、7b…光路

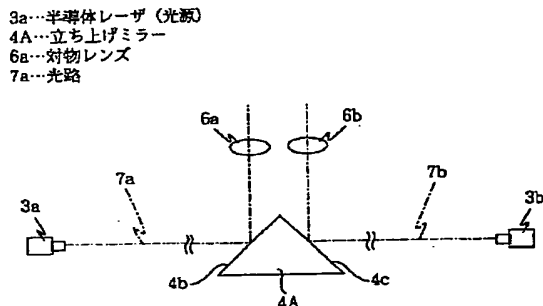
【図1】



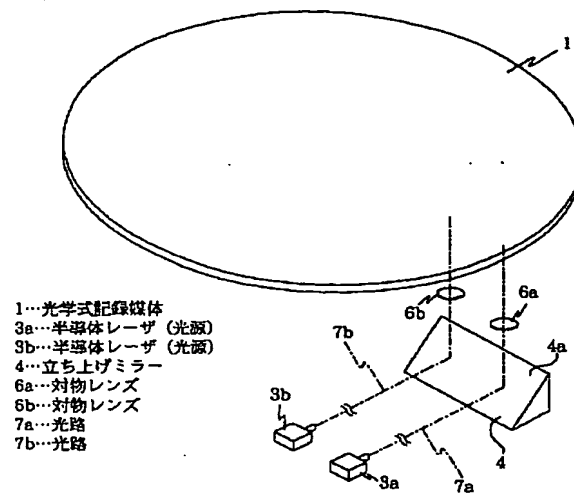
【図2】



【図4】



【図3】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**